

**SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH**

<b>Lp.</b>	<b>Elementy składowe sylabusu</b>	<b>Opis</b>
1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Metody optymalizacji ochrony radiologicznej</b>
2.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Doświadczalnej
3.	<b>Kod przedmiotu</b>	13.5,12.9-4-MOOR/7
4.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
5.	<b>Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany</b>	Grupa treści kształcenia do wyboru.
6.	<b>Typ przedmiotu</b>	Obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów inżynierskich na kierunku fizyka techniczna dla specjalności: <b>dozymetria i ochrona radiologiczna.</b>
7.	<b>Rok studiów, semestr</b>	IV rok ( semestr 7)
8.	<b>Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot</b>	Piotr Demczuk, dr (Wojewódzka Stacja Sanitarno Epidemiologiczna); Dominika Oborska-Kumaszyńska, dr (Dolnośląskie Centrum Onkologii)
9.	<b>Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot</b>	
10.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykład – 1 godz. tygodniowo przez 15 tygodni. Wykład ilustrowany pokazami multimedialnymi. Konwersatorium – 1 godz. tygodniowo przez 15 tygodni. Laboratorium – 2 godz. tygodniowo przez 10 tygodni (warsztaty w medycznych pracowniach rentgenowskich i radioterapeutycznych).
11.	<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawy fizyki 2 lub Elektryczność i magnetyzm; Fizyka promieniowania jonizującego
12.	<b>Liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Wykład – 15 godz. Konwersatorium – 15 godz. Laboratorium – 30 godz.
13.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi</b>	4
14.	<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Po zakończeniu nauki w ramach tego przedmiotu student powinien znać i rozumieć pojęcia i wielkości fizyczne służące do jakościowej i ilościowej oceny skutków oddziaływania promieniowania jonizującego ze środowiskiem biologicznym oraz wykazać się wiedzą i umiejętnością podejmowania praktycznych działań mających na celu minimalizację ryzyka związanego z wpływem promieniowania jonizującego na to środowisko. Powinien również znać podstawowe metody planowania i optymalizacji warunków wykorzystania promieniowania jonizującego, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań medycznych, takich jak diagnostyka rentgenowska i radioterapia.
15.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu</b>	Wykład – zaliczenie. Konwersatorium – ocena umiejętności rozwiązywania problemów i zadań przy tablicy oraz w sprawdzianach pisemnych. Laboratorium – zaliczenie na podstawie obecności i aktywnego udziału w zajęciach.
16.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu</b>	Skutki stochastyczne i deterministyczne, efekty somatyczne

		<p>i genetyczne, zależność dawka-efekt (hipoteza liniowa, hormeza radiacyjna). System jakości badań z wykorzystaniem promieniowania jonizującego, kontrola fizycznych parametrów aparatów rentgenowskich i radioterapeutycznych, konstrukcja i obliczanie optymalnych parametrów osłon stałych w pracowniach rentgenowskich i izotopowych, system regulacji prawnych w ochronie radiologicznej pacjenta, środowiska zawodowego i ogółu populacji. Fantomy medyczne, procentowa dawka na głębokości (PDG), profil wiązki promieniowania, izodozy, jakość wysokoenergetycznego promieniowania X, osłony redukujące dawkę. Planowanie rozkładu dawek promieniowania X i <math>\gamma</math> - technika SSD, izocentryczna, wiązek naprzeciwległych, obrotowa, korekcja rozkładu dawki ze względu na niejednorodną gęstość tkanki, dozymetria <i>in vivo</i>, pomiar dawki wejściowej i wyjściowej.</p>
<p><b>17.</b></p>	<p><b>Wykaz literatury podstawowej</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000</i>, red. M. Nałęcz – t.9 <i>Fizyka medyczna</i>, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa 2002.</li> <li>2. W. Łobodziec, <i>Dozymetria promieniowania jonizującego w radioterapii</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Gliwice 1999, wyd. drugie.</li> <li>3. <i>Diagnostic Imaging Europe</i>, bull. CMP Healthcare Media Group LLC, US (ang.).</li> </ol>